



(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENT- UND

MARKENAMT

(12) **Patentschrift**
(10) DE 198 03 602 C 1

(51) Int. Cl.⁶:
H 04 M 1/00
H 04 M 1/11
G 04 B 47/00
H 04 B 1/38
A 44 C 5/00
// H04Q. 7/32

(21) Aktenzeichen: 198 03 602.7-31
(22) Anmeldetag: 30. 1. 98
(43) Offenlegungstag: -
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 12. 8. 99

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

(73) Patentinhaber:

Rennert, Ingo, 38539 Müden, DE

(72) Erfinder:

gleich Patentinhaber

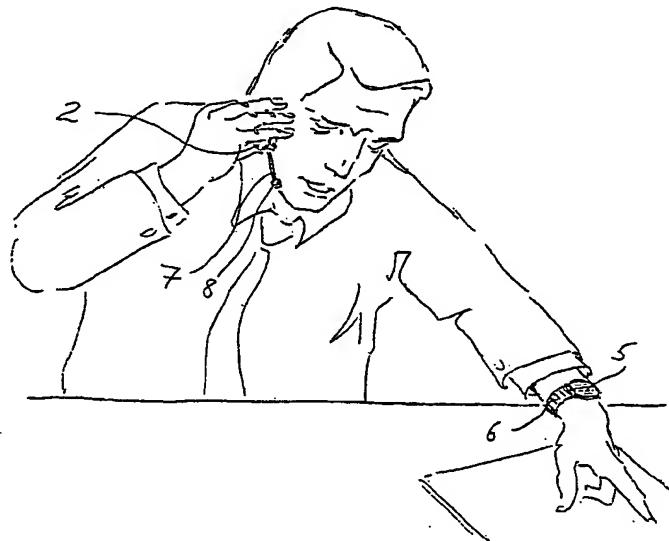
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 2 97 15 288 U1
CH 5 87 471
US 56 59 611 A
US 54 99 292
US 50 08 864
US 48 47 818
EP 05 72 252
WO 97 16 912
WO 96 33 569

Patents Abstracts of Japan, 1992, Vol. 16,
No. 225, JP 04-56 530 A;
CD-ROM PAJ: Patent Abstracts of Japan,
JP 07-0 87 552 A;

(54) Mobilfunktelefon mit Transportvorrichtung

(57) Die Erfindung betrifft ein Mobilfunktelefon (2) mit einer als Armband (6) ausgebildeten Transportvorrichtung, wobei an dem Armband (6) ein Grundsockel (5) befestigt ist und das vollfunktionsfähige Mobilfunktelefon (2) mit einer ausziehbaren Antenne (7) lösbar mit dem Grundsockel (5) verbunden ist.



DE 198 03 602 C 1

DE 198 03 602 C 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Mobilfunktelefon mit einer als Armband ausgebildeten Transportvorrichtung.

Ein solches Mobilfunktelefon ist aus der US-4,847,818 bekannt, bei der der Transceiver in einem Uhrengehäuse angeordnet ist. Das Uhrengehäuse weist weiter ein digitales Display und eine Eingabe-Tastatur auf. An dem Uhrengehäuse ist ein Armband befestigt, an dessen Enden ein Lautsprecher bzw. ein Mikrofon angeordnet sind, die jeweils über Leitungen mit dem Transceiver verbunden sind. Diese Leitungen sind in dem Armband angeordnet, wobei das Armband selbst aus einem elektrischen Isolator besteht. Die Leitungen dienen darüber hinaus als Dipolantenne. Zum Telefonieren wird das Armband vom Handgelenk gelöst und am Uhrengehäuse gehalten. Zum Aktivieren des Transceivers ist ein spezieller Taster am Uhrengehäuse vorgesehen. Nachteilig an dem Mobilfunktelefon ist insbesondere das umständliche Abnehmen und wieder Anlegen des Armbandes zum Telefonieren.

Aus der US-5,008,864 ist ein Mobilfunktelefon bekannt, das einen Grundkörper zur Aufnahme eines Akkumulators aufweist, der mittels eines scharnierartigen Öffnungsmechanismus geteilt werden kann. Zusätzlich dient der Grundkörper zur Aufnahme des in einem Gehäuse angeordneten Transceivers. An dem Grundkörper ist eine Antenne und ein Mikrofon beinhaltendes Armband angeordnet, wohingegen der Lautsprecher im Gehäuse des Transceivers angeordnet ist. Zum Telefonieren muß ebenfalls das Armband gelöst werden. Des Weiteren wird in der Druckschrift eine alternative Ausführungsform vorgeschlagen, um das Problem des ständigen Auf- und Zumachens des Armbandes beim Telefonieren zu lösen. Dazu wird ein separates Lautsprecherteil verwendet, was an den Transceiver anschließbar ist. Am anderen Ende des separaten Teiles ist der eigentliche Lautsprecher angeordnet, der mit einer Haltehilfe ausgebildet ist. Zum Telefonieren hält sich ein Benutzer die Hand ans Ohr, wobei dieser den Lautsprecher an der Haltehilfe mit den Fingern festklemmt. Das Mikrofon ist dabei in Mundnähe im Armband angeordnet. Nachteilig an diesem Mobilfunktelefon ist die ungewöhnliche Haltung und die Wärmeentwicklung am Ohr durch die Hand beim Telefonieren. Des Weiteren muß der Benutzer das separate Lautsprecherteil stets bei sich führen, da es nicht stationär am Armband oder im Gehäuse angeordnet werden kann. Dies birgt jedoch die Gefahr des Vergessens oder Verlierens in sich, so daß in einem solchen Fall das Mobilfunktelefon nicht funktionsfähig ist.

Aus der EP 0 572 252 ist ein Mobilfunktelefon mit Armband bekannt, bei der der unbefestigte Teil des Armbandes mittels eines drehbaren Gelenks um jeweils 90° schwenkbar ausgebildet ist. Am Ende des unbefestigten Teiles des Armbandes ist der Lautsprecher, und in der Nähe des Gelenks am befestigten Teil des Armbandes ist das Mikrofon angeordnet. Der Vorteil ist ein Verzicht auf separat mitzuführende Teile sowie die Möglichkeit, ohne Abnahme des Armbandes telefonieren zu können. Nachteilig hingegen ist die äußerst verkrampte Körperhaltung beim Telefonieren.

Der Erfindung liegt daher das technische Problem zugrunde, ein Mobilfunktelefon mit einer als Armband ausgebildeten Transportvorrichtung zu schaffen, bei dem bei Benutzung ein Höchstmaß an Komfort gewährleistet ist.

Die Lösung des technischen Problems ergibt sich durch die Merkmale des Patentanspruchs 1. Dabei wird das vollfunktionsfähige Mobilfunktelefon lösbar an einem Grundsockel befestigt, an dem das Armband befestigt ist. Dadurch kann das Mobilfunktelefon zum Telefonieren vom Grundsockel gelöst und wie ein gewöhnliches Mobilfunktelefon

benutzt werden, ohne daß das Armband gelöst oder andere separate Teile mitgeführt werden müßten.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

- 5 Durch die zusätzliche Anordnung eines Basisakkumulators im Grundsockel, über den im verbundenen Zustand der Betriebsakkumulator des Mobilfunktelefons aufgeladen wird, kann der Betriebsakkumulator mit einer kleineren Kapazität ausgebildet sein, so daß aufgrund des geringeren Volumens für den Betriebsakkumulator auch das Mobilfunktelefon kompakter ausgebildet werden kann.

Um die Betriebszeiten der Akkumulatoren zu erhöhen, sind dem Betriebsakkumulator und/oder dem Basisakkumulator aus der Ohrentechnik bekannte Schwungradgeneratoren

- 15 zugeordnet, bei denen die Eigenbewegung des Handgelenks des Trägers in eine elektrische Spannung zur Aufladung der Akkumulatoren umgesetzt wird. Bevorzugt wird der Betriebsakkumulator als Lithium-Knopfzelle ausgebildet.

- 20 In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wird das Mikrofon am oder im Antennenkopf und der Lautsprecher am Gehäuse des Mobilfunktelefons angeordnet, wodurch das an der Antenne sich ausbildende elektromagnetische Feld weiter vom Kopf entfernt auftritt als bei herkömmlichen Mobilfunktelefonen, was im Hinblick auf die möglichen gesundheitsschädlichen Auswirkungen der hochfrequenten elektromagnetischen Feldern bei Mobilfunktelefonen von Interesse ist.

Zur elektrischen Verbindung des Mikrofons mit dem im

- 30 Gehäuse angeordneten Transceiver ist die ausziehbare Antenne rohrförmig ausgebildet, so daß die zwei elektrischen Anschlußleitungen innerhalb der Antenne geführt werden können. Alternativ kann das Antennenrohr selbst auch als Leiter verwendet werden, so daß nur noch eine innere Leitung erforderlich ist. Die Funkfrequenzen und die Mikrofonfrequenzen liegen soweit auseinander, daß diese sich nicht überlagern bzw. stören können. Das Mikrofon ist vorzugsweise als Piezo-Mikrofon ausgebildet.

Das Mobilfunktelefon kann über verschiedene Befestigungsvorrichtungen lösbar mit dem Grundsockel verbunden werden. Die Verbindung sollte einfach zu lösen sein, jedoch ausreichende Sicherheit gegen ein unabsichtliches Lösen des Mobilfunktelefons bieten.

- 40 In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist zwischen dem Grundsockel und der Verriegelung des Mobilfunktelefons ein Dichtring angeordnet, um das Mobilfunktelefon vor Spritzwasser zu schützen. Dazu muß jedoch auch die Öffnung für die ausziehbare Antenne geschützt werden, was beispielsweise mittels einer wasserdichten Membrane am Mikrofon oder einer Radialdichtung am Antennenaustritt geschehen kann.

Vorzugsweise ist das Mobilfunktelefon als Multifunktionsbauteil ausgebildet, d. h. neben der Telefonfunktion ist auch eine Uhr integriert. Des Weiteren kann zusätzlich ein GPS-Empfänger integriert sein, der über ein Notrufsystem in Gefahrensituationen Hilfe herbeirufen kann. Dazu kann weiter vorgesehen sein, daß personenspezifische Daten des Trägers wie beispielsweise Blutgruppe, Krankheiten etc. auf dem Grundsockel des Armbandes eingraviert sind.

- 45 55 60 65 Die Eingabe-Tastatur ist vorzugsweise radial um den Umlauf des Gehäuses angeordnet, so daß diese den größtmöglichen Abstand voneinander aufweisen, wobei dies beispielsweise 12 Tast-Felder sind. In dieser 12-stelligen Anordnung ist die Tastatur zudem selbsterklärend, was die Umstellungsproblematik von der regulären Blocktastatur ausgleicht. Die Zuordnung der in alphabetischer Reihenfolge umlaufenden Buchstaben ist ebenfalls selbsterklärend. Die Tasten enthalten dadurch aber im Gegensatz zu normalen

Handys nur 2 statt 3 Buchstaben pro Taste, mit Ausnahme der ersten oder letzten beiden Tasten. Aus energetischen Gründen wird die Uhrzeit auf dem Display vorzugsweise nur mittels eines Leuchtstriches oder -punktes dargestellt, da 5-Minuten-Steps bzw. Viertelstunden anhand der Stellung im Bereich der Tasten nach dem Prinzip der Einzeigeruhr hinreichend genau abschätzbar sind. Es können jedoch auch zwei Leuchtzeiger oder ein Leuchtzeiger mit einem Leuchtpunkt zur Anwendung kommen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die Figur zeigen:

Fig. 1 a-c eine technische Darstellung eines ovalen Multifunktionsbauteils mit Mobilfunktelefon für das D-Netz an einem Grundsockel in verschiedenen Ansichten,

Fig. 2a-d eine technische Darstellung eines runden Mobilfunktelefons für das E-Netz nach Abnahme vom Grundsockel in verschiedenen Ansichten und,

Fig. 3 eine schematische Perspektivdarstellung des Mobilfunktelefons in Benutzung.

Das Multifunktionsbauteil **1** umfaßt ein Mobilfunktelefon **2** und eine Uhr mit Uhrenzifferblatt **3**, das auf der Oberseite des Mobilfunktelefons **2** angeordnet ist. Das Multifunktionsbauteil **1** ist mittels einer Schnappverbindung **4** an einem Grundsockel **5** lösbar befestigt. An dem Grundsockel **5** ist ein Armband **6** zur Befestigung des Grundsockels **5** am Handgelenk eines Nutzers angeordnet. An der Stirnfläche des Multifunktionsbauteils **1** ist eine herausziehbare Antenne **7** angeordnet, in oder an deren Antennenkopf ein Piezo-Mikrofon **8** angeordnet ist. Seitlich zur Antenne **7** sind zwei Funktionsköpfe **9** für das Mobilfunktelefon **2** und die Uhr angeordnet. Auf der Oberseite des Mobilfunktelefons **2** sind radial zwölf Tastfelder **10** angeordnet, die eine zwei- bis dreifache Tastenbelegung aufweisen.

Beispielsweise umfaßt die erste Taste die Ziffer **1** und die Buchstaben **A** und **M**, die zweite Taste die Ziffer **2** und die Buchstaben **B** und **N** und so weiter.

Das Mobilfunktelefon **2** ist vollfunktionsfähig, d. h. weder in dem Armband **6** noch in dem Grundsockel **5** sind Bau- teile des Mobilfunktelefons **2** integriert. Das Armband **6** dient ausschließlich zur Befestigung des Grundkörpers **5** und des mit diesem verbundenen Multifunktionsbauteiles **1** an dem Handgelenk eines Nutzers. Zur Anpassung an die Stärke des Handgelenks ist das Armband **6** mit einer nicht dargestellten verstellbaren Schließvorrichtung ausgebildet. In dem Grundsockel **5** ist wahlweise ein Basisakkumulator angeordnet, der im eingerasteten Zustand des Mobilfunktelefons **2** mit einem in diesem angeordneten Betriebsakkumulator verbunden ist, wobei der Basisakkumulator ein wesentlich größeres Speicher vermögen als der Betriebsakkumulator aufweist. Der Betriebsakkumulator dient als einzige elektrische Energiequelle während des Telefonierens. Um jedoch das Mobilfunktelefon **2** möglichst kompakt aufbauen zu können, wird der Betriebsakkumulator beispielsweise als Lithium-Knopfzelle ausgebildet, die dann nach Beendigung des Telefonierens und erneuten Einschnappen auf dem Grundsockel **5** durch den Basisakkumulator wieder aufgeladen wird. Die Größe des Basisakkumulators ist im wesentlichen nur durch die Abmessungen des Grundkörpers **5** begrenzt. Um die Betriebsdauer von Basis- und Betriebsakkumulator zu verlängern, können diesen Schwungradgeneratoren zugeordnet werden. Ergänzend kann vorgesehen sein, daß die Akkumulatoren über eine Basisstation aufladbar sind, beispielsweise wenn der Nutzer das Armband **6** bzw. die gesamte Einheit zum Schlafen abnimmt.

Die ausziehbare Antenne **7** ist rohrförmig ausgebildet, so daß die elektrischen Anschlußleitungen des Mikrofons **8** innerhalb der Antenne **7** zum Transceiver geführt werden können. Alternativ kann die Antenne **7** selbst als eine Anschluß-

leitung des Mikrofons **8** fungieren. Da die Antenne vorzugsweise aufgrund der innerhalb angeordneten Anschlußleitungen als starres Rohr ausgebildet ist, wird der Durchmesser des Mobilfunktelefons **2** zum einen durch die größtmögliche aufzunehmende Antennenlänge festgelegt. Zum anderen bestimmt sich die Antennenlänge nach $\lambda/4$ der Netzfrequenz vom E-Netz oder D-Netz (doppelte Länge).

Im eingeschnappten Zustand wird das Multifunktionsbauteil **1** als Uhr genutzt. Zur Darstellung der Uhrzeit wird auf der Oberfläche beispielsweise ein roter Leuchtstrich oder Punkt erzeugt, aus dem dann, nach dem Prinzip der Einzeigeruhr, die Uhrzeit ableibbar ist. Diese Art der Darstellung führt zur geringsten energetischen Belastung der Akkumulatoren. Prinzipiell sind jedoch alle denkbaren Darstellungsformen möglich. Zur Erhöhung der Ablesegenauigkeit können auf der Oberfläche auch permanente Markierungen aufgebracht werden. Nur der Vollständigkeit halber sei angemerkt, daß die Formgebung des Multifunktionsbauteils **1** nicht auf eine ovale oder kreisrunde Ausbildung beschränkt ist, sondern insbesondere unter dem Gesichtspunkt der Handhabbarkeit ergonomisch an die Hand des Nutzers angepaßt werden kann. Des weiteren können die Tasten **10** ebenfalls ergonomisch angepaßt werden und beispielsweise fühlbare Erhebungen aufweisen, die auch bei schlechten Sichtbedingungen ein sicheres Zuordnen der Tasten **10** ermöglichen. Das Display **3** kann darüber hinaus auch als touch-screen-Display ausgebildet sein.

Zum Telefonieren wird das Mobilfunktelefon **2** vom Grundsockel **5** gelöst, die Antenne **7** herausgezogen, was in den **Fig. 2a-d** dargestellt ist, und durch Betätigung einer Funktionstaste **9** in Betrieb genommen. Der Lautsprecher **11** ist auf der Unterseite des Gehäuses des Mobilfunktelefons **2** angeordnet. Der Nutzer hält dann das Mobilfunktelefon **2** am Gehäuse und führt dieses mit der Unterseite zum Ohr, was in **Fig. 3** dargestellt ist. Wie aus den unterschiedlichen Ausgestaltungen aus **Fig. 1** bzw. **Fig. 2** ersichtlich wird, kann über die Formgebung oval oder rund der Durchmesser an die notwendige Antennenlänge angepaßt werden, ohne die Gesamtabmessungen des Mobilfunktelefons **2** entsprechend erhöhen zu müssen. Neben diesen funktionellen Zwecken erfüllt diese unterschiedliche Formgebung auch ästhetische Gesichtspunkte.

Das Multifunktionsbauteil **1** kann außerdem mit einem GPS-Empfänger ausgebildet sein, so daß in Gefahren- oder Notfallsituationen mittels des Mobilfunktelefons **2** ein Notrufsystem anrufbar ist, wobei dann zusätzlich Informationen über den Träger wie beispielsweise Blutgruppe, Zuckerkrankheit, Allergien etc. auf dem Grundsockel **5** eingraviert sein können.

Patentansprüche

1. Mobilfunktelefon, umfassend mindestens ein Mikrofon und einen Lautsprecher, mit einer als Armband ausgebildeten Transportvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Armband (**6**) ein Grundsockel (**5**) befestigt ist, das vollfunktionsfähige Mobilfunktelefon (**2**) mit einer ausziehbaren Antenne (**7**) ausgebildet ist und das vollfunktionsfähige Mobilfunktelefon (**2**) lösbar mit dem Grundsockel (**5**) verbunden ist.
2. Mobilfunktelefon nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem Grundsockel (**5**) und/oder dem Armband (**6**) ein Basisakkumulator zugeordnet ist, über den im verbundenen Zustand des Mobilfunktelefons (**2**) mit dem Grundsockel (**5**) ein Betriebsakkumulator des Mobilfunktelefons (**2**) aufladbar ist.
3. Mobilfunktelefon nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß dem Betriebsakkumulator und/oder

dem Basisakkumulator ein Schwungradgenerator zu-
geordnet ist.

4. Mobilfunktelefon nach Anspruch 2 oder 3, dadurch
gekennzeichnet, daß der Betriebsakkumulator als Li-
thium-Knopfzelle ausgebildet ist. 5

5. Mobilfunktelefon nach einem der vorangegangenen
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im oder am
Antennenkopf das Mikrofon (8) und der Lautsprecher
(11) am Gehäuse des Mobilfunktelefons (2) angeordnet
sind. 10

6. Mobilfunktelefon nach Anspruch 5, dadurch ge-
kennzeichnet, daß die Antenne (7) rohrförmig ausge-
bildet und innerhalb der Antenne (7) mindestens eine
Anschlußleitung des Mikrofons (8) angeordnet ist. 15

7. Mobilfunktelefon nach einem der vorangegangenen
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Mikrofon
(8) als Piezo-Mikrofon (8) ausgebildet ist. 15

8. Mobilfunktelefon nach einem der vorangegangenen
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Mobil-
funktelefon (2) und der Grundsockel (5) mittels einer 20
Bajonett-, Schiebe-, Einhak- oder Schnappverriegel-
lung (4) nacheinander verbindbar sind.

9. Mobilfunktelefon nach einem der vorangegangenen
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen
dem Grundsockel (5) und dem Mobilfunktelefon (2) 25
ein Dichtring zum Schutz des Lautsprechers (11) ange-
ordnet ist und das Mikrofon (8) mit einer wasserdich-
ten Membrane oder einer Radialdichtung am Anten-
nenaustritt abgedichtet ist.

10. Mobilfunktelefon nach einem der vorangegange-
nen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Mo-
bilfunktelefon (2) als Multifunktionsbauteil (1) mit in-
tegrierter Uhr ausgebildet ist. 30

11. Mobilfunktelefon nach Anspruch 10, dadurch ge-
kennzeichnet, daß auf der nach außen weisenden Ober- 35
fläche des Mobilfunktelefons (2) das Display bzw. die
Uhrenzifferblattanzeige (3) zentral und die Tastatur
(10) des Mobilfunktelefons (2) radial, um den Tastatur-
abstand zur besseren Bedienbarkeit so groß wie mög-
lich zu gestalten, angeordnet sind. 40

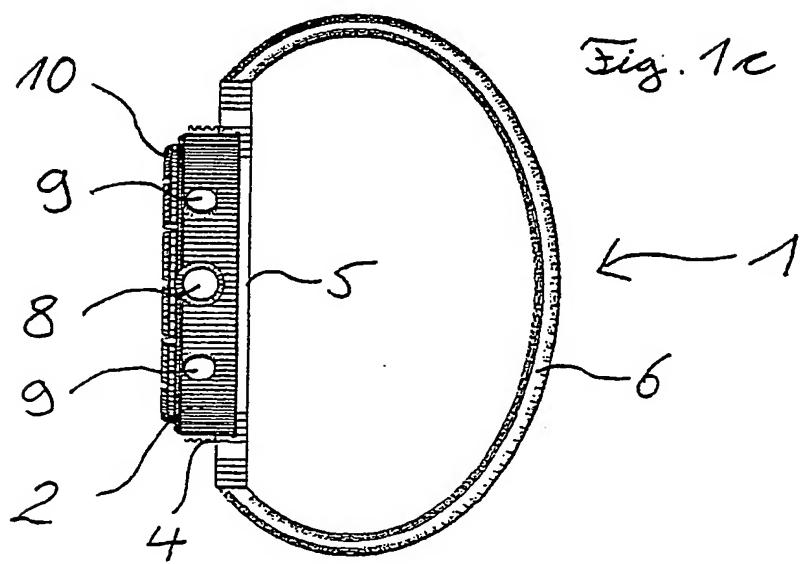
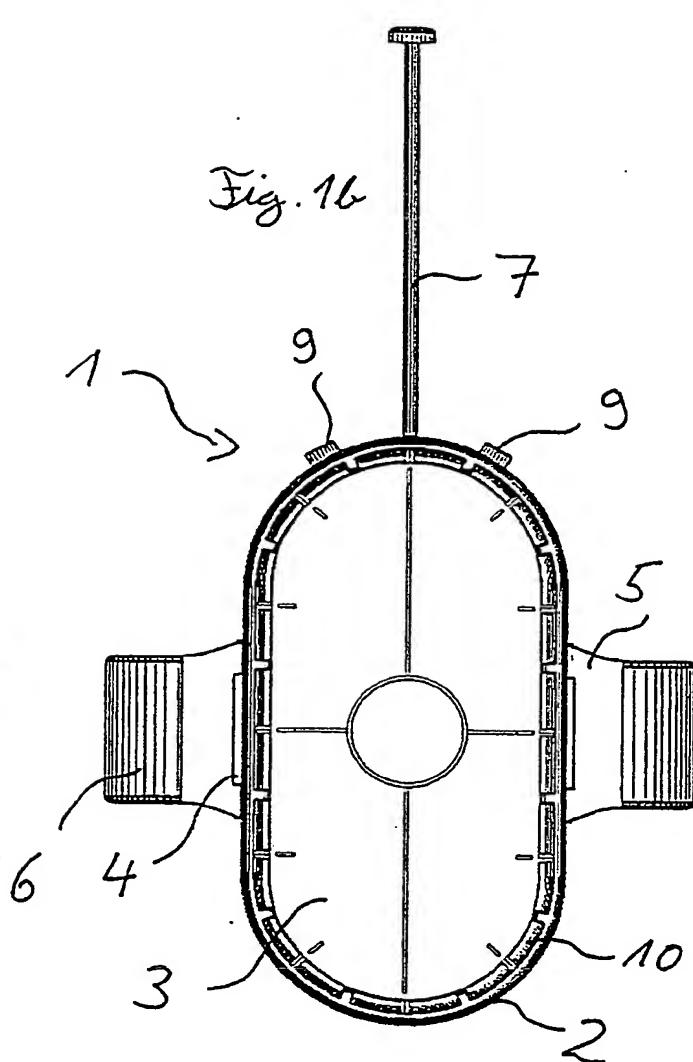
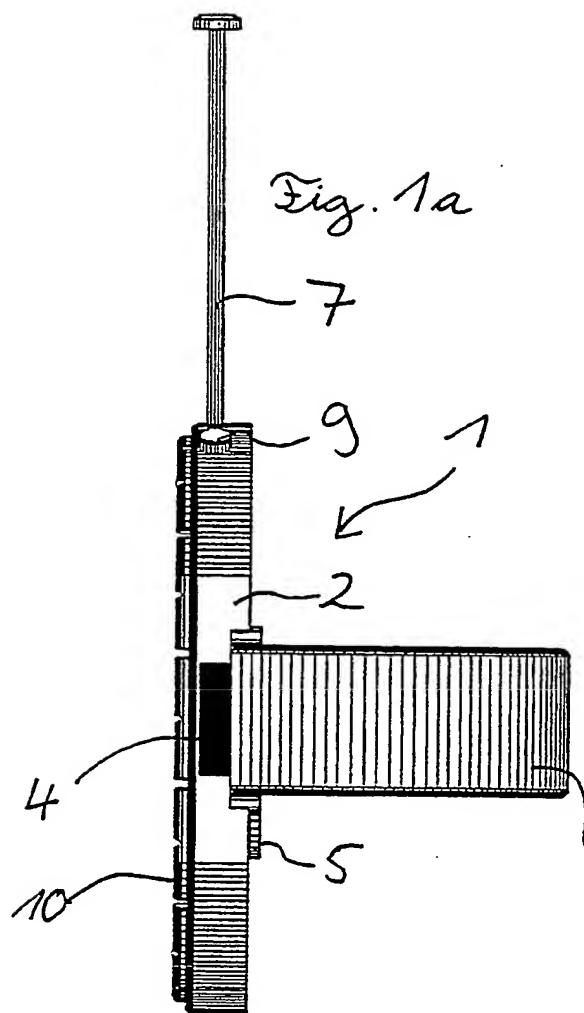
12. Mobilfunktelefon nach Anspruch 11, dadurch ge-
kennzeichnet, daß die Tastatur (10) aus zwölf Tasten
mit zwei- oder dreifacher Belegung gebildet ist.

13. Mobilfunktelefon nach einem der Ansprüche 10
bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Uhrenziffer- 45
blattanzeige (3) auf dem Display als ein Leuchtstrich
oder Leuchtpunkt in Form einer Einzeigeruhrdarstel-
lung oder als zwei Leuchtstriche oder ein Leuchtstrich
und einem Leuchtpunkt als Zweizeigeruhrdarstellung
ausgebildet ist. 50

14. Mobilfunktelefon nach Anspruch 11 bis 13, da-
durch gekennzeichnet, daß das Display (3) als Touch-
Screen-Display ausgebildet ist.

15. Mobilfunktelefon nach einem der vorangegange-
nen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß dem Mo-
bilfunktelefon (2) ein GPS-Empfänger zugeordnet ist, 55
mittels dessen über ein Notrufsystem die aktuelle Posi-
tion mitteilbar ist.

- Leerseite -



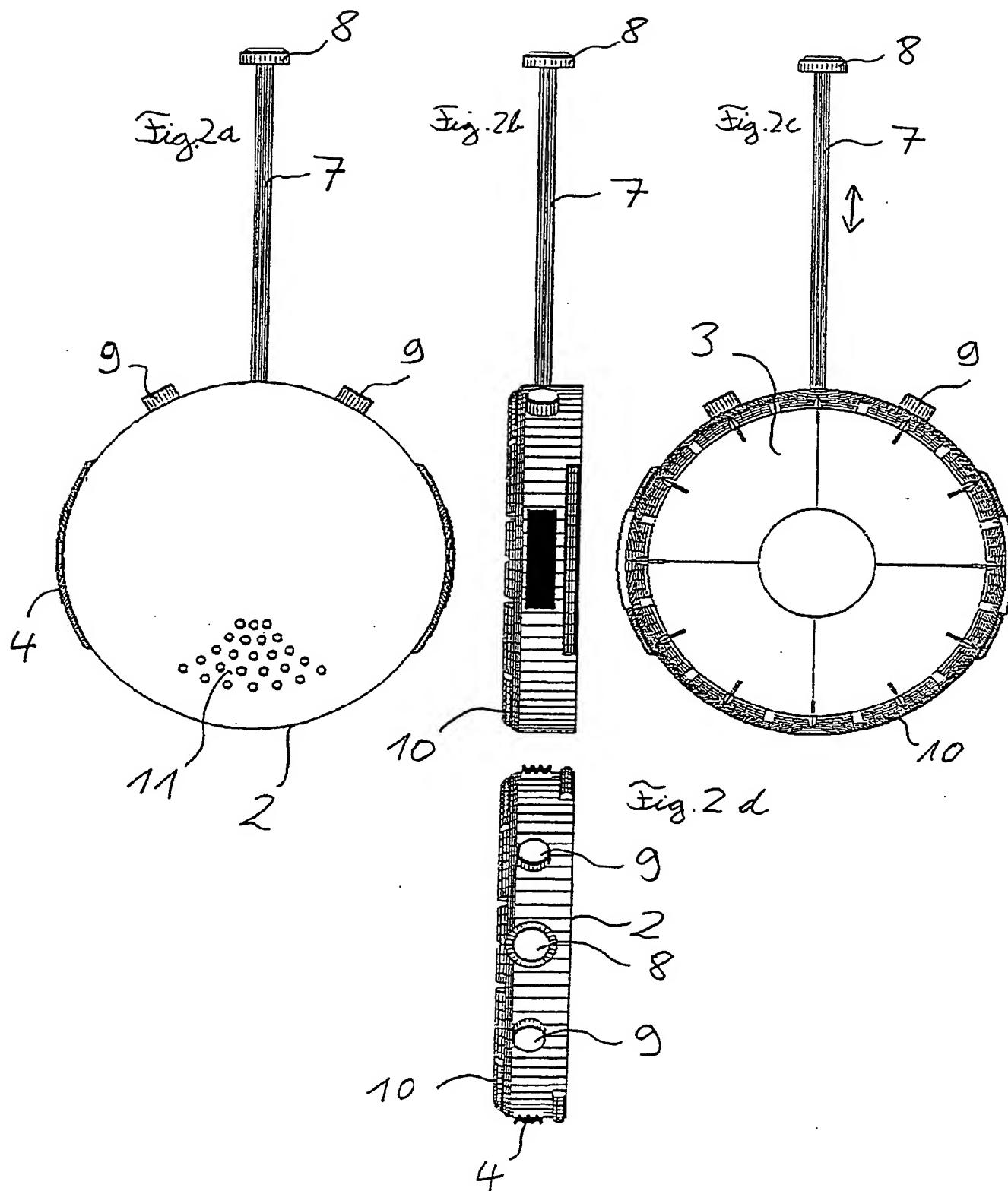


Fig. 3

